

Bau der Stigmen bei den Larven Cimbex.

Von Dr. Paul Solowiow, Warschau.

(Mit 9 Abbildungen.)

Die Gattung *Cimbex* gehört zur Familie *Tenthredinidae* aus der Ordnung *Hymenoptera*. Ich habe die Larven *Cimbex* nicht zahlreich im Sommer 1908, hauptsächlich im Sommer 1909, auf den Weiden am Wilanower Schlosse bei Warschau gefunden. Die Art des *Cimbex variabilis* Klug, zu der mein erforschter Gegenstand gehört, wird durch Brischke und Zaddach nach den Unterscheidungs-Zeichen der Larven in 4 Arten geteilt: *C. betulae*, *C. fagi*, *C. saliceti* und *C. connata*. Aber die aus den untereinander verschiedenen Larven entstehenden Imagines haben keine scharfen Unterscheidungszeichen, welche die Möglichkeit geben würden, unter ihnen einzelne Arten zu erkennen. Die Larven, welche ich gefunden habe, müssen zur Art *Cimbex variabilis* oder *Cimbex saliceti* gerechnet werden. Um ein Imago zu bekommen, halte ich schon das zweite Jahr einige vercoconierte Larven. Denn die Metamorphose dieser Insekten ist eine vieljährige. Zu einigen Eigenheiten der von mir gefundenen Larven gehört die, dass sie in keinem Alter den schwarzen länglichen Streifen auf dem Rücken haben*), sie bleiben grünlicher Farbe ausser den schwarzen Augen und den Stigmen. Meiner Beobachtung nach umringen sich ausserdem die aufgewachsenen Larven *Cimbex* nicht mit grauem, sondern mit einem weissen Cocon. — Ich meine weiter, dass meine Beobachtungen über das Ausspritzen der Flüssigkeit durch die Larven interessant sind. Nach Deeger's Zeugnis spritzt die Flüssigkeit aus den kleinen punktförmigen Oeffnungen, die über den Stigmen liegen, aus. — Prof. Cholodkowski (Lehrbuch der Entomologie 1896. Russisch. S. 599) behauptet ganz richtig, dass die nähere mikroskopische Erforschung beweist, dass es hier keine Oeffnungen gibt. Ohne die Frage zu entscheiden, spricht Cholodkowski nur eine Vermutung aus, dass die Oeffnungen für das Ausspritzen der Flüssigkeit auf den Hautwarzen gefunden werden könnten. Ich aber finde hier keine Oeffnungen. Dann begreife ich nicht die Gründe, welche Prof. Tarnani in seinem neuen Buche (Unsere giftigen Tiere. 1907. Russisch. S. 76) zu behaupten erlauben, dass „die Larven *Cimbex* bei einer Reizung giftiges Blut manchmal bis 30 Zentimeter weit durch kleine unter den Stigmen liegende Oeffnungen ausspritzen.“

Meine eigenen Beobachtungen überzeugen mich, dass die Flüssigkeit aus dem hinteren Darm ausspritzt und strahlweise in gerader Richtung geht, was nicht geschehen möchte, wenn die Flüssigkeit aus den Seiten des Körpers, aus den Stigmen, auf verschiedenen Seiten ausspritzen würde. Sowie die Flüssigkeit auf den blossen Körper kommt, fühlt man deutlich, dass sie giftig ist. Van-Rossum studierte ausführlicher die Eigenschaften dieser Flüssigkeit bei *Cimbex connata*, er bringt die allgemeine, oben angeführte Meinung über den Ort des Herauskommens der Flüssigkeit aus dem Körper der Larven vor. Seine Bemerkung beginnt er mit folgenden Worten: „On sait que les larves des Tenthredinés du genre *Cimbex* présentent aux côtés du corps des ouvertures, par les quelles elles font jaillir, lorsqu'on les touche, un liquide coloré en vert.“ (Sur

*) Nur eine von einigen zehn Larven besitzt einen schwarzen Rückenstreifen.

le liquide des larves de *Cimbex*. Extrait de „Archives Néerlandaises“, T. VII, 1871).

Indem ich von den allgemeinen Bemerkungen zum Auslegen der Ergebnisse meiner Erforschungen der Stigmen bei den Larven *Cimbex* übergehe, muss ich darauf hinweisen, dass es keine Literatur von den Stigmen der Hymenopteren, vielleicht die der Biene ausgenommen, gibt. Deshalb bin ich entschlossen, meine gegenwärtigen Erforschungen zu veröffentlichen. Wir finden in Landois' Aufsatz, welcher den Ton- und Stimmapparaten der Insekten gewidmet ist, eine Beschreibung der abdominalen Stigmen bei der Hummel mit entsprechender Zeichnung (Die Ton- und Stimmapparate der Insekten. Zeitschr. f. wiss. Zool. 17. Bd. 1867. S. 164—165; Taf. XI, fig. 19). In demselben Aufsatz ist die Beschreibung der Stigmen bei der italienischen Honigbiene (ibid. S. 165 bis 167). In Landois' und Thelen's Aufsatz (Der Tracheenverschluss bei den Insekten; dieselbe Zeitschr. S. 206—209; Taf. XII, fig. 8) werden die Stigmen bei der Hummel wieder etwas ausführlicher beschrieben und wie vorher mit einer Zeichnung erklärt. Hier wird auch das oben ausgelegte von der Biene wiederholt. Es sind diesem Aufsätze nur 23 Zeilen über die Schlupfwespen als Neues zugesetzt. Der Verfasser erklärt die Kürze der Beschreibung dadurch, dass der Bau des Tracheenverschlussapparats bei der Familie Schlupfwespen fast überall egal ist. *Sirex gigas* nähert sich dem Bau des Tracheenverschlussapparates nach den Bienen. Einen gleichen Bau zeigt auch *Vespa crabro*. Der Verfasser sagt überhaupt, er wünsche, die Leser nicht mit dem Ueberzählen der Einzelheiten müde zu machen, denn sie gäben nichts Neues, obgleich der Verfasser verschiedene Hymenopteren durchgesehen hätte.

In Krancher's Arbeit (Der Bau der Stigmen bei den Insekten. Zeitschr. f. wiss. Zool. 35. Bd. 1881. S. 505—574) ist den Hymenopteren auch nur ein kleiner Teil zugekommen (S. 565—569, Taf. XXIX, fig. 33—38). Krancher wiederholt den von Landois ausgesprochenen Sinn, dass überhaupt der Verschlussapparat der Stigmen bei den Hymenopteren aus einem Bügel und zwei Hebeln, zwischen denen sich ein Verschluss-Muskel befindet, besteht. Doch kam Krancher im Bau der Stigmen bei den Larven *Sirex gigas* auf ein Bild, das ihn in hohem Grade überraschte. Er sah äussere chitinöse Verdickungen, er sah unter dem Stigma einen unpaarigen Fortsatz, an dem der Muskel befestigt war. Die übrigen Einzelheiten, die ich bei den Larven *Cimbex* gefunden habe, sind wahrscheinlich auch bei den Larven *Sirex* festzustellen, Krancher hat sie bei seinem oberflächlichen Studieren der Stigmen bei den Insekten nur nicht gefunden. Krancher's Tafeln, welche den Bau der Stigmen bei den Larven von *Sirex* erklären, zeigen, dass es dem Verfasser nicht gelungen ist, weder gute Frei-Präparate, noch hinreichende mikrotomische Schnitte zu bekommen. Diese Bemerkung machte ich beim Vergleich meiner Präparate mit Krancher's Zeichnungen. — Weiter stellt Krancher die allgemeinen Verhältnisse vom Bau der Stigmen bei den *Aculeata* dar, wobei er der Biene noch eine andere Arbeit widmet (Der Bau der Stigmen bei den Aculeaten, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen von *Apis mellifica*. Deutscher Bienenfreund. 18. Jahrg. 1882. S. 23—29).

Dann studierte die Stigmen der Bienen Diacenko (Zur Kenntnis der Atmungsorgane der Bienen. Ann. Inst. agron. Moskau. Russisch.

1906. S. 1—19). Dieser Verfasser weist unter anderen literarischen Zitaten darauf hin, dass die Stigmen bei den Larven der Bienen teilweise von Uljanin durchgesehen worden sind („Bemerkungen über die post-embryonale Entwicklung der Biene.“ Nachrichten der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturwissenschaft-Liebhaber. Moskau, Russisch. Bd. X. 1872).

Unter den anderen Arbeiten muss ich auf Carlets kleine zeichnungslose Bemerkung hinweisen, die deshalb wenig zur Erklärung des Baues der Stigmen bei den Hymenopteren hilft, obgleich hier sogar von einem speziellen Muskel („*muscle trachéen*“) gesprochen wird. (Sur les stigmates des Hyménoptères. Compt. Rend. Ac. Sc. Paris. 1889. Tome 108. p. 862—863).

Bordas (Anatomie du système trachéen des larves d'Hyménoptères. Compt. Rend. Ac. Sc. Paris. 1894. Tome 118, p. 664—666) beschreibt ausnahmsweise die Einteilung der Tracheen-Röhren im Körper bei verschiedenen Arten *Vespa*.

Dasselbe muss von Seurats kleinen Bemerkungen gesagt werden. Uebrigens gibt der letzte Verfasser wenigstens die Zahl der Stigmen bei den durch ihn studierten Larven der Hymenopteren. Danach gibt es bei *Chrysis shanghaiensis* Smith. (Sur l'appareil respiratoire de la larve de la *Chrysis shanghaiensis* Smith. Bulletin de Muséum d'Hist. Natur. Paris. 1900. No. 5, p. 236—238) 10 Paar Stigmen (Prothorax, Metathorax und die ersten acht Abdomen-Segmente). Die runde, mit einem chitinösen Ring umringte Oeffnung führt in eine birnenförmige, mit den Tracheen verbundene Höhlung. — Die Larven *Bembex* (Seurat. Sur la morphologie de l'appareil respiratoire des larves de *Bembex*. Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle Paris. 1900. No. 7, p. 361—363) haben auch zehn Paar Stigmen mit eben solcher Verteilung wie bei *Chrysis*. Die Larve *Tryphon* (Seurat. Sur la morphologie de l'appareil respiratoire de la larve du *Tryphon vesparum* Ratzeburg. Bulletin du Muséum d'Hist. Nat. Paris. 1900. No. 6, p. 279—280) hat neun Stigmen, weil das Stigma auf dem Metathorax nicht gezeigt ist. (Schluss folgt.)

Some undescribed caterpillars.

By H. von Pelser-Berensberg, Durban, Natal.

Through the kindness of Mr. Leigh of Durban Natal who supplied me with egg, fullgrown caterpillar and pupa of *Pseudacraea tarquinia* Trin., I am able to give a description of the earlier stages of this beautiful butterfly. One day when out collecting the above named gentleman was so fortunate to watch a female of tarquinia depositing her eggs on a shrub in the bush, which borders Durban, and still more fortunate to find afterwards from 30 to 40 fertilized eggs. Being taken home they hatched in about from 6 to 10 days.

Egg: The egg is round, little more than $\frac{1}{2}$ mm, flattened on top, covered with regularly arranged short tubercles, which gives it the look of a minute sea-urchin, whose spines have been removed.

The caterpillar at first is light-brown with comparatively long horns (spines) on second and somewhat shorter ones on last somite; head black.

In the second stage the colour changes to bright green, but there are no distinct markings yet.

In the third stage the groundcolour is still green but the mar-